

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TEHUACÁN



CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA: INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA: MODELOS DE OPTIMIZACION DE RECURSOS.

TEMAS.

1.1. El proceso de la toma de decisiones y la investigación operativa.

1.2. Concepto y clasificación de sistemas.

1.3. Concepto y tipología de modelos.

2.1. El planteamiento del problema de P.L.

.

EL PROCESO DE LA TOMA DE DECISIONES Y LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA.

PROCESO RACIONAL DE TOMA DE DECISIONES.

Esto comprenderá a la secuencia completa de pasos desde la identificación de un problema hasta su solución.

El término toma de decisiones se referirá a la selección de una alternativa entre un conjunto de estas. Significa escoger; como tal, la toma de decisiones vendría a ser un paso dentro de este proceso.

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

Teniendo en cuenta sus orígenes la investigación de Operaciones la podemos definir como un enfoque científico de la toma de decisión.

La investigación de operaciones comienza describiendo algún sistema mediante un modelo que luego se manipula y a través de este determinar la mejor forma de operación de dicho sistema.

En este orden de ideas, la toma de decisión es dada a través de la aplicación del método científico, de ahí la definición antes dada.

CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS.

DEFINICIÓN DE SISTEMA.

“Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizadas y relacionadas que interactúan entre sí para lograr un objetivo.”

Recuperado de: http://informatica-colegiom.forosactivos.net/t13-sistemas-tipos-y-clasificacion

TIPOS DE SISTEMAS.

Según la relación que establecen con el medio ambiente:

Sistemas cerrados: se caracterizan por su hermetismo, que hace que no ocasionen ningún intercambio con el ambiente que se encuentra a su alrededor, por lo que no se ven afectados por el mismo.

Sistemas abiertos: estos sí establecen intercambios con el medio ambiente que los rodea. Para lograr esto se valen de salidas y entradas por medio de las que intercambian, de manera constante, energía y materia con el medio ambiente.

Según su constitución:

Sistemas conceptuales: están constituidos por conceptos que son ajenos a la realidad y que resultan meramente abstractos.

Sistemas físicos: los elementos que los componen, en cambio, son concretos y palpables, es decir que se los puede captar por medio del tacto.

Según su origen:

Sistemas artificiales: se caracterizan por ser producto de la creación humana, por lo que dependen de la presencia de otros para poder existir.

Sistemas naturales: estos en cambio, no dependen de la mano de obra del hombre para originarse.

Según la complejidad de los elementos que los conforman:

Sistemas complejos: se caracterizan por estar compuestos por una serie de subsistemas, lo que vuelve difícil la tarea de identificar los distintos elementos que los componen.

Sistemas simples: a diferencia de los anteriores, éstos no cuentan con subsistemas, lo que permite identificar fácilmente a los elementos constitutivos de los mismos

CONCEPTO Y TIPOLOGÍA DE MODELOS.

MODELO.

"Es una representación o abstracción de una situación u objeto real, que muestra las relaciones (directas o indirectas) y las interrelaciones de la acción y la reacción en términos de causa y efecto."

Recuperado de: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/huejutla/sistemas/investigacion_operaciones/modelos.pdf

TIPOS DE MODELOS.

MODELO ICONICO

Es una representación física de algunos objetos, ya sea en forma idealizada (bosquejos) o a escala distinta.

MODELO ANALÓGICO

Puede representar situaciones dinámicas o cíclicas, son más usuales y pueden representar las características y propiedades del acontecimiento que se estudia.

MODELO SIMBOLICO O MATEMATICO

Son representaciones de la realidad en forma de cifras, símbolos matemáticos y funciones, para representar variables de decisión y relaciones que nos permiten describir y analizar el comportamiento del sistema.

EL PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA DE P.L.

Consiste en optimizar (minimizar o maximizar) una función lineal, denominada función objetivo, de tal forma que las variables de dicha función estén sujetas a una serie de restricciones que expresamos mediante un sistema de inecuaciones lineales.

Los problemas de P.L. tienen la siguiente estructura.

1. Existe un cierto objetivo a alcanzar, benéfico máximo, costo mínimo o tiempo mínimo, del sistema que se estudia.

2. Variables se identifican ya sea el tipo de problema (horas, dinero, superficie, etc.).

3. Las restricciones que limitan las decisiones.

4. Condiciones técnicas los valores deberán ser no negativos.